株式会社 エム・システム技研

計装用プラグイン形変換器 ***M・UNIT*** シリーズ

取扱説明書

16 ビット分解能
DA 変換器

形 式
DA3

ご使用いただく前に

このたびは、エム・システム技研の製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。本器をご使用いただく前に、下記事項をご確認下さい。

■梱包内容を確認して下さい

・変換器（本体＋ソケット）.....1 台

■形式を確認して下さい

お手元の製品がご注文された形式かどうかスペック表示で形式と仕様を確認して下さい。

■取扱説明書の記載内容について

本取扱説明書は本器の取扱い方法、外部結線および簡単な保守方法について記載したものです。

ご注意事項

● EC 指令適合品としてご使用の場合

・本器は設置カテゴリ II、汚染度 2 での仕様に適合しています。また、入力・出力ー電源間の絶縁クラスは強化絶縁（300 V）、入力ー出力間は基本絶縁（300 V）です。設置に先立ち、本器の絶縁クラスがご使用の要求を満足していることを確認して下さい。
・本器は盤内蔵形として定義されるため、必ず制御盤内に設置して下さい。
・高度 2000 m 以下でご使用下さい。
・適切な空間・沿面距離を確保して下さい。適切な配線がされていない場合、本器の CE 適合が無効になる恐れがあります。
・制御盤か相当品に収納し、D 種（第 3 種）接地を実施して下さい。
・本器の電源にはノイズフィルタを入れて下さい。
（RSAN − 2006 TDK ラムダ製または相当品をご使用下さい。）
・お客様の装置に実際に組込んだ際に、規格を満足させるために必要な対策は、ご使用になる制御盤の構成、接続される他の機器との関係、配線等により変化することがあります。従って、お客様にて装置全体で CE マーキングへの適合を確認していただく必要があります。

●供給電源

・許容電圧範囲、電源周波数、消費電力
スペック表示で定格電圧をご確認下さい。
交流電源：定格電圧 100 ～ 240 V AC の場合
85 ～ 264 V AC、47 ～ 66 Hz、約 10 VA
直流電源：定格電圧 12～24 V DC の場合　10.8～26.4 V DC、約 4 W
定格電圧 110 V DC の場合　85 ～ 150 V DC、約 4 W

●取扱いについて

・ソケットから本体部の取外または取付を行う場合は、危険防止のため必ず、電源および入力信号を遮断して下さい。

●設置について

・屋内でご使用下さい。
・塵埃、金属粉などの多いところでは、防塵設計のきょう体に収納し、放熱対策を施して下さい。
・振動、衝撃は故障の原因となることがあるため極力避けて下さい。
・周囲温度が -5 ～ +55℃を超えるような場所、周囲湿度が 30 ～ 90 % RH を超えるような場所や結露するような場所でのご使用は、寿命・動作に影響しますので避けて下さい。

●配線について

・配線（電源線、入力信号線、出力信号線）は、ノイズ発生源（リレー駆動線、高周波ラインなど）の近くに設置しないで下さい。
・ノイズが重畳している配線と共に結束したり、同一ダクト内に収納することは避けて下さい。

●その他

・本器は電源投入と同時に動作しますが、すべての性能を満足するには 10 分の通電が必要です。

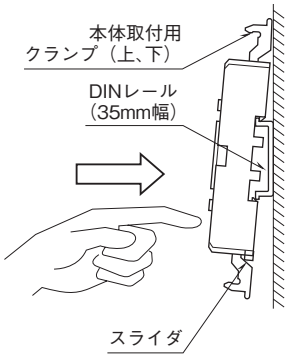
取付方法

ソケットの上下にある黄色いクランプを外すと、本体とソケットを分離できます。

■ DIN レール取付の場合

ソケットはスライダのある方を下にして下さい。ソケット裏面の上側フックを DIN レールに掛け下側を押して下さい。

取外す場合はマイナスドライバなどでスライダを下に押下げその状態で下側から引いて下さい。

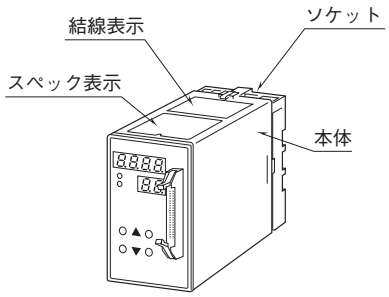


ソケットの形状は機種により多少異なることがあります。

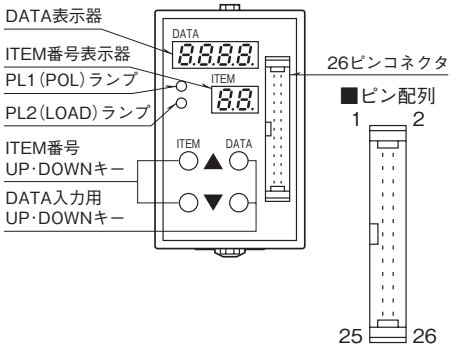
■壁取付の場合

接続の項の外形寸法図を参考に行って下さい。

各部の名称



■前面図と設定方法



●設定方法

① ITEM ▲または▼で 01 を表示
② DATA ▲または▼で 1 を表示→全 DATA の表示
　2 を表示→全 DATA を変更可能にするとき
③ ITEM ▲または▼で変更したい ITEM 番号を表示
④ DATA ▲または▼で入力したい DATA を表示
⑤ ③⇄④を繰り返す。
　(ITEM を変更したときに DATA が格納されます。)
⑥ ITEM ▲または▼で 01 を表示
⑦ DATA ▲または▼で 1 を表示
⑧ ITEM ▲または▼で P を表示（DATA は PV を表示）
　(この状態で ITEM ▲または▼で DATA を表示・確認できます。)
注）同時に 2 つ以上のボタンを押さないで下さい。

ITEM	変 更	DATA	項　目	出荷時設定値
P	－	-9999 ～ 9999 (-FFFF ～ FFFF)	入力値実量表示 (ITEM 08、09 でスケーリングした値を表示) BCD（符号付） 純 2 進（符号付） オフセット 2 進、2 の補数 グレイ 2 進（オフセット 2 進に変換した値で表示）	－
01		1、2、3	DATA 設定の範囲 1：DATA 表示のみ可能 2：対応する変更のみ DATA 設定可能 3：ITEM 22 のみ変更可能	1
02	－	0 ～ 99	ステータス表示（通常 0 を表示する。） 0：正常　1：メモリ異常　10：入力 -15 ～ 115% の範囲外	－
03 ／ L	2	-15.0 ～ 115.0	入力 % 表示（ITEM 17、18 で設定した値を表示） 2 のときは DATA ▲または▼でループテスト出力（L を表示）	－
04	2	-99.99 ～ 99.99	出力ゼロ調整（%） (ITEM 17 で設定した値を微調整)	0.00
05	2	-99.99 ～ 99.99	出力スパン調整（%） (ITEM 18 で設定した値を微調整)	0.00
06	2	0 ～ 4	表示コード　0：BCD（10 進） 1：純 2 進 2：オフセット 2 進 3：2 の補数 4：グレイ 2 進	0
07	2	0 ～ 4	有効ビット数　0：16 ビット 1：14 ビット 2：12 ビット 3：10 ビット 4：8 ビット	0
08	2	-9999 ～ 9999	0 % スケーリング値設定 (0 % 時の入力値を設定) (ITEM 09 より小さい値を設定)	-9999　BCD 入力
09	2	-9999 ～ 9999	100 % スケーリング値設定 (100 % 時の入力値を設定) (ITEM 08 より大きい値を設定)	9999

ITEM	変 更	DATA	項　目	出荷時設定値
08	2	-7FFF ～ 7FFF	0 % スケーリング値設定 (0 % 時の入力値を設定) (ITEM 09 より小さい値を設定)	-7FFF　純 2 進
09	2	-7FFF ～ 7FFF	100 % スケーリング値設定 (100 % 時の入力値を設定) (ITEM 08 より大きい値を設定)	7FFF
08	2	0000 ～ FFFF	0 % スケーリング値設定 (0 % 時の入力値を設定) (ITEM 09 より小さい値を設定)	0000　オフセット 2 進、グレイ 2 進 (グレイ 2 進選択時は、オフセット 2 進に変換した値で設定して下さい。)
09	2	0000 ～ FFFF	100 % スケーリング値設定 (100 % 時の入力値を設定) (ITEM 08 より大きい値を設定)	FFFF
08	2	8000 ～ 7FFF	0 % スケーリング値設定 (0 % 時の入力値を設定) (ITEM 09 より小さい値を設定)	8000　2 の補数
09	2	8000 ～ 7FFF	100 % スケーリング値設定 (100 % 時の入力値を設定) (ITEM 08 より大きい値を設定)	7FFF
10	2	0、1	データ入力論理*1　0：正論理 1：負論理 (ITEM 11、13 は連動しません。)	1
11	2	0、1、2	LOAD 入力　0：LOW またはショート*2にて LOAD 1：HIGH またはオープン*3 にて LOAD 2：LOAD 入力無効（使用しない）	0
12	2	0、1	POL 入力　0：無効（使用しない） 1：有効（使用する）	1
13	2	0、1	POL 入力　0：HIGH またはオープン*3 にて負極性 1：LOW またはショート*2 にて負極性	1
14	2	0、1、2	パリティチェック選択　0：無効 1：各桁パリティ有効 2：全桁パリティ有効	0
15	2	0、1	パリティチェック奇数偶数選択　0：奇数 1：偶数	0
16	2	0.0 ～ 60.0	一次遅れ機能 0 → 90 % の時間を設定（秒） 応答時間コード 1 のときは 0.5 以上で表示の設定時間になります。	0.0
17	2	-1.00 ～ 1.00	0 % 出力電圧設定 (ITEM 08 で設定した 0 % 時の出力電圧を設定) (ITEM 18 より小さい値を設定)	-1.00（電圧出力 V1 の場合）
18	2	-1.00 ～ 1.00	100 % 出力電圧設定 (ITEM 09 で設定した 100 % 時の出力電圧を設定) (ITEM 17 より大きい値を設定)	1.00（電圧出力 V1 の場合）
17	2	-10.0 ～ 10.0	0 % 出力電圧設定 (ITEM 08 で設定した 0 % 時の出力電圧を設定) (ITEM 18 より小さい値を設定)	-10.0（電圧出力 V2 の場合）
18	2	-10.0 ～ 10.0	100 % 出力電圧設定 (ITEM 09 で設定した 100 % 時の出力電圧を設定) (ITEM 17 より大きい値を設定)	10.0（電圧出力 V2 の場合）

＊1、オープンコレクタ入力時の論理

論理 / 入力仕様	ITEM 10	0：正論理		1：負論理	
	DATA	0	1	0	1
TTL レベル、オープンコレクタシンクタイプ (TTL レベル入力時)		ショート (LOW)	オープン (HIGH)	オープン (HIGH)	ショート (LOW)
24 V DC、オープンコレクタソースタイプ		オープン	ショート	ショート	オープン

＊2、入力 24 V DC の場合オープン

＊3、入力 24 V DC の場合ショート

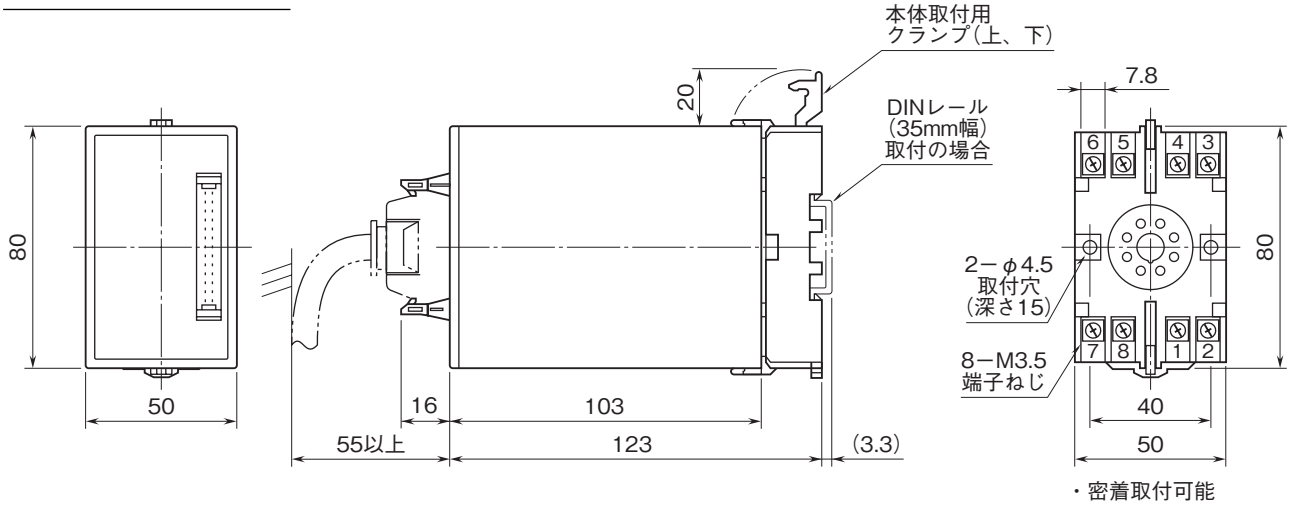
ITEM	変 更	DATA	項　目	出荷時設定値
17	2	0.0 ～ 20.0	0 % 出力電流設定 (ITEM 08 で設定した 0 % 時の出力電流を設定) (ITEM 18 より小さい値を設定)	4.0 (電流出力 Z1 の場合)
18	2	0.0 ～ 20.0	100 % 出力電流設定 (ITEM 09 で設定した 100 % 時の出力電流を設定) (ITEM 17 より大きい値を設定)	20.0 (電流出力 Z1 の場合)
19	2	0 ～ 99	電源 ON ディレー時間 (秒)	5
20	2	0、1 ～ 60	表示時間　0：連続 (消灯機能なし) 1 ～ 60：表示時間 (分)	10
21	2	0 ～ 9999	パリティチェックのエラーカウント DATA ▼キーをダブルクリックでカウント値初期化	－
22	3	0、1	設定値初期化*4	0
23	－	－	ROM バージョンの表示	

＊4、DATA ▲キーにて DATA 1 を表示し、DATA ▼キーをダブルクリックして下さい。初期化完了後、DATA 0 を表示します。

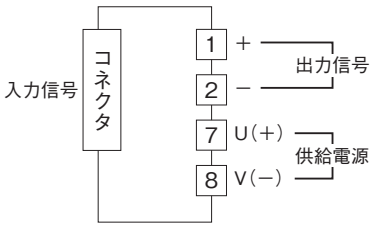
接　続

各端子の接続は下図を参考にして行って下さい。

外形寸法図 (単位：mm)



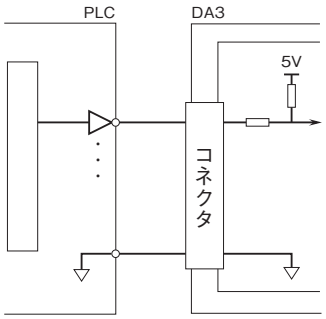
端子接続図



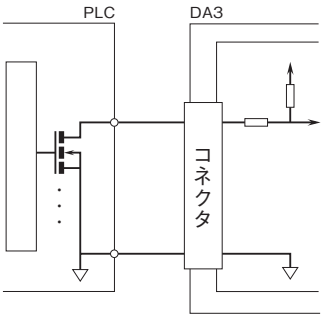
■入力部接続例

●付加コード　無記入の場合

・TTLレベル

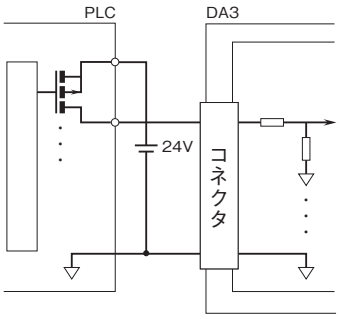


・オープンコレクタシンクタイプ



●付加コード　／Aの場合

・24V DC



入力コネクタ（26 ピン）

●BCD信号入力タイプ

ピン番号	内　容	ピン番号	内　容
1	1×10^0	17	COM（−）
2	2×10^0	18	COM（−）
3	4×10^0	19	N.C.
4	8×10^0	20	POL
5	1×10^1	21	LOAD*1
6	2×10^1	22	LOAD*1
7	4×10^1	23	P^{0}*2
8	8×10^1	24	P^{1}
9	1×10^2	25	P^{2}
10	2×10^2	26	P^{3}
11	4×10^2		
12	8×10^2		
13	1×10^3		
14	2×10^3		
15	4×10^3		
16	8×10^3		

＊1、ピン番号21、22は内部で接続しています。

＊2、P^0は$n\times10^0$、P^1は$n\times10^1$、P^2は$n\times10^2$、P^3は$n\times10^3$にそれぞれ対応します。全桁パリティ有効時は、P^0のみが対応します。

注）ITEM07で有効ビット数を14（12、10、8）に設定した場合、ピン番号1〜14(1〜12、1〜10、1〜8）が対応します。

●2進、2の補数信号入力タイプ

ピン番号	内　容	ピン番号	内　容
1	B^0	17	COM（−）
2	B^1	18	COM（−）
3	B^2	19	N.C.
4	B^3	20	POL
5	B^4	21	LOAD*3
6	B^5	22	LOAD*3
7	B^6	23	P^{0}*4
8	B^7	24	P^{1}
9	B^8	25	P^{2}
10	B^9	26	P^{3}
11	B^{10}		
12	B^{11}		
13	B^{12}		
14	B^{13}		
15	B^{14}		
16	B^{15}		

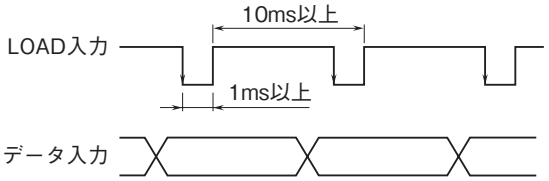
＊3、ピン番号21、22は内部で接続しています。

＊4、P^0はB^0〜B^3、P^1はB^4〜B^7、P^2はB^8〜B^{11}、P^3はB^{12}〜B^{15}にそれぞれ対応します。全桁パリティ有効時は、P^0のみが対応します。

注）ITEM07で有効ビット数を14（12、10、8）に設定した場合、ピン番号1〜14(1〜12、1〜10、1〜8）が対応します。

タイミングチャート

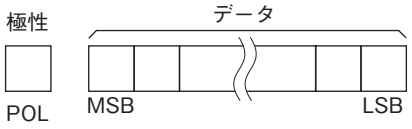
●TTL入力（出荷時設定値）の場合

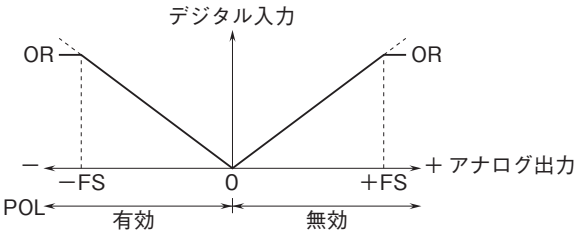


LOAD入力が変化したことを検出し、データを読込みます。
データ入力変更時はLOAD入力を変更しないで下さい。

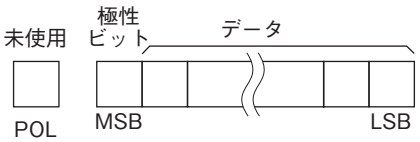
入力ー出力の関係

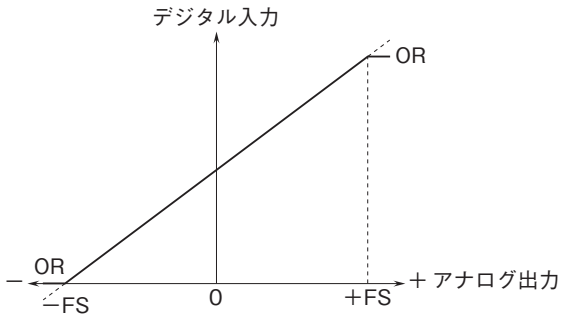
●BCD、純2進(極性付)の場合



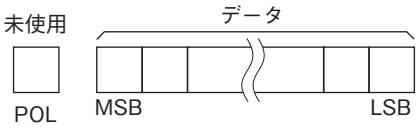


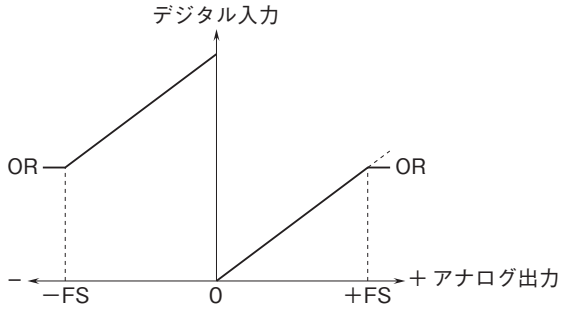
●オフセット2進の場合





●2の補数の場合





点　検

①端子接続図に従って結線がされていますか。
②供給電源の電圧は正常ですか。
　端子番号⑦ー⑧間をテスタの電圧レンジで測定して下さい。
③入力信号は正常ですか。
　入力信号は、無電圧接点またはオープンコレクタです。
　TTL レベルの接点検出電圧・電流は 5 V DC　1 mA、
　入力回路のスレッショルド電圧は、1 V DC です。
　24 V DC の接点検出電圧・電流は 24 V DC　3.5 mA、
　入力回路のスレッショルド電圧は、3 V DC です。
　接続される機器がそれ以上か確認して下さい。
　また、LOAD は 1 ms 以上の ON 時間が必要です。
④出力信号は正常ですか。
　負荷抵抗値が許容負荷抵抗を満足するか確認して下さい。

雷対策

雷による誘導サージ対策のため弊社では、電子機器専用避雷器＜エム・レスタシリーズ＞をご用意致しております。併せてご利用下さい。

保　証

本器は、厳密な社内検査を経て出荷されておりますが、万一製造上の不備による故障、または輸送中の事故、出荷後 3 年以内正常な使用状態における故障の際は、ご返送いただければ交換品を発送します。